

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-326737

(P2001-326737A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001. 11. 22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード* (参考)
H 0 4 M 3/533		H 0 4 M 3/533	
H 0 4 L 12/56	2 3 0	H 0 4 L 12/56	2 3 0 Z
H 0 4 M 3/42		H 0 4 M 3/42	J
H 0 4 Q 3/58	1 0 1	H 0 4 Q 3/58	1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数20 O L 外国語出願 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2001-57451(P2001-57451)

(22) 出願日 平成13年1月24日 (2001. 1. 24)

(31) 優先権主張番号 09/490408

(32) 優先日 平成12年1月24日 (2000. 1. 24)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500500044

アバイア テクノロジー コーポレーション

アメリカ合衆国, 07920 ニュージャージー,
イ, パスキング リッジ, マウント エア
リー ロード 211

(72) 発明者 ロバート エム. クレイン

アメリカ合衆国 80206 コロラド, デン
ヴァー, クレイトン ストリート 539

(74) 代理人 100064447

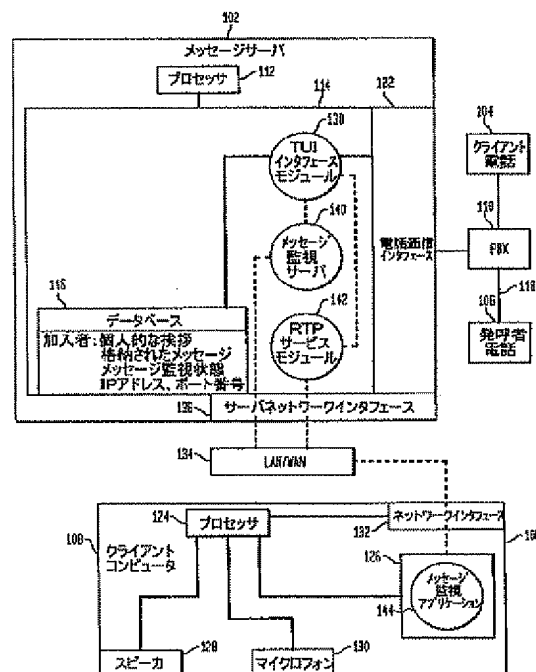
弁理士 岡部 正夫 (外11名)

(54) 【発明の名称】 メッセージ監視アプリケーションおよび実行

(57) 【要約】

【課題】 電話呼の監視を可能にする音声メッセージングシステムが提供される。

【解決手段】 本発明のシステムは、加入者が音声メッセージングシステムにより処理される着信呼を監視すると共に、メッセージが録音される際に選択的にメッセージを開いたり、メッセージを無視したり、または発呼者と双方向オーディオ通信を確立できるようにする。本システムはさらに、メッセージサーバに相互接続されるコンピュータネットワーク、例えばインターネットにアクセスを有する任意の場所における加入者に、これらの監視性能を提供する。本発明は、構内交換機の一部である電話、中央音声メッセージングシステムに加入している電話、および回線が音声通信に加えてコンピュータデータの伝送にも用いられる電話に特に適している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 加入者電話と、クライアントコンピュータと、リアルタイムメッセージングサービスを提供するためのメッセージングサーバであって、前記メッセージングサーバを前記加入者電話に相互接続するためのインタフェース、加入者情報を格納すると共に、着信電話呼からのオーディオストリームデータを格納するためのデータベース、前記着信電話呼に関する情報を前記クライアントコンピュータに提供するためのメッセージ監視サーバ、格納するために、前記着信電話呼からの前記オーディオストリームデータを前記データベースに提供するためのインタフェースモジュール、および遠隔転送プロトコルサービスモジュール、を備えるメッセージングサーバと、前記クライアントコンピュータと前記メッセージングサーバの前記遠隔転送プロトコルサービスモジュールを相互接続するコンピュータネットワークとを含み、前記着信電話呼からの前記オーディオストリームデータは、前記コンピュータネットワークを介して伝送され、前記クライアントコンピュータにリアルタイムで提供されるようなメッセージ監視システム。

【請求項2】 前記コンピュータネットワークは、インターネットを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項3】 前記コンピュータネットワークは、イントラネットを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項4】 前記クライアントコンピュータは、パーソナルコンピュータを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項5】 前記クライアントコンピュータに相互接続されたスピーカおよびマイクロフォンをさらに含む、請求項1記載のシステム。

【請求項6】 前記オーディオストリームデータは、非同期で伝送される、請求項1記載のシステム。

【請求項7】 ユーザインタフェースを設けるために、前記クライアントコンピュータに関連するクライアントアプリケーションをさらに含む、ユーザは、着信電話呼に対して無視するか、監視するか、または割り込むよう選択しうる、請求項1記載のシステム。

【請求項8】 前記オーディオストリームデータは、発呼者とユーザが、該ユーザとの会話をリアルタイムで行えるように、前記メッセージングサーバと前記クライアントコンピュータの間で伝送される、請求項1記載のシステム。

【請求項9】 前記オーディオストリームデータは、ボイスオーバーインターネットプロトコルを用いて伝送される、請求項8記載のシステム。

【請求項10】 メッセージを監視する方法であって、加入者についてのメールボックスを有するメッセージングサーバを設けるステップと、

前記加入者のメールボックスにおける発呼者からのオーディオストリームメッセージの受信に応答して、前記オーディオストリームメッセージを受信中であることを前記加入者にリアルタイムで通知するステップと、データネットワークを介して前記オーディオストリームを前記加入者にリアルタイムで提供しながら、同時に、前記オーディオストリームを前記メールボックスに格納するステップとを含む方法。

【請求項11】 前記通知するステップは、前記加入者により特定されたアドレスに対して行われる、請求項10記載の方法。

【請求項12】 前記加入者が、選択的に前記発呼者との双方向オーディオ通信にリアルタイムで参加できるようにするステップをさらに含む、請求項10記載の方法。

【請求項13】 前記加入者が双方向オーディオ通信に参加した後、前記格納されたオーディオストリームを破棄するステップをさらに含む、請求項12記載の方法。

【請求項14】 前記加入者に通知するステップは、前記加入者に発呼者識別情報を提供することを含む、請求項10記載の方法。

【請求項15】 前記発呼者識別情報は、視覚的に提供される、請求項14記載の方法。

【請求項16】 前記データネットワークはインターネットである、請求項10記載の方法。

【請求項17】 前記データネットワークはイントラネットである、請求項10記載の方法。

【請求項18】 前記オーディオストリームは、ボイスオーバーインターネットプロトコルオーディオストリームとして提供される、請求項10記載の方法。

【請求項19】 前記オーディオストリームは、前記データネットワークを介して非同期で伝送される、請求項10記載の方法。

【請求項20】 遠隔的に電話呼を監視するための装置であって、

加入者についてのメールボックスを有するメッセージングサーバと、オーディオストリームメッセージが、前記加入者の前記メールボックスにおいて受信中であるときをリアルタイムで前記加入者に通知する手段と、前記オーディオストリームを前記メールボックスに格納する手段と、データネットワークを介して、前記オーディオストリームを前記加入者にリアルタイムで提供する手段とを備える装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動電気通信音声メッセージングシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレマーケティングがますます普及してきている。かかる電話のターゲットは、求めもしない売り込み口上を受けたくないことが多いため、電話に出る前に、電話呼をリアルタイムで監視または選別することが望ましい。単純な留守番電話機は、発呼者からのメッセージを、留守番電話機の録音装置に落として、聞けるようにする。ユーザは、そのように選択した場合に、電話に割り込み、発呼者と直接話すことが可能である。ユーザが発呼者と話したくない場合には、メッセージの録音を通常通りに進めることができる。

【0003】留守番電話機の代替として、ユーザが電話に出ることができないときに呼に応答するサーバベースの音声メッセージシステムが、各種サービスプロバイダによって提供されている。例えば、家庭ユーザは、ユーザの市内電話会社が提供する音声メッセージングサービスに加入しうる。ビジネス設定では、ユーザの電話が、構内交換機または音声メッセージングシステムに組み込まれた他のシステムの一部でありうる。このような音声メールシステムは、ユーザに広範な望ましい機能を提供するが、呼選別機能を提供しない。呼選別機能は、従来の音声メッセージングシステムに特定の配線接続を追加することで提供可能であるが、このような解決策は実施が高価であると共に、比較的動作に柔軟性がない。したがって、音声メッセージングシステムが応答する呼の選別は、概して、音声メールサービスに加入した電話からは不可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】また、従来の留守番電話機および音声メッセージングシステムは、ユーザが電話から離れているとき、そうでなければ電話線が使用中であったときに、自分にかかってきた電話呼を監視する方法をユーザに提供しない。したがって、特定の既存の音声メールシステムは、ユーザが自分にかかってきた呼のログおよび任意の関連メッセージのログに遠隔アクセスできるようにしているが、遠隔場所から電話呼をリアルタイムで監視するといった措置はない。さらに、ユーザの電話線が、ユーザにインターネット等のネットワークへの接続を提供するために使用中である場合、従来のシステムは、ユーザの回線にかかってくる電話呼のリアルタイムでの監視を提供しない。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、これらおよび他の問題および従来技術の欠点の解決に向けられる。概して、本発明によれば、メッセージングシステムは、クライアントコンピュータとインタフェースして、メッセージが加入者のメッセージングシステムに属するメールボックスに入れられたときに、選別のため、該メッセージのコピーを自動的にクライアントコンピュータに送信する。本発明によれば、入れられたメッセージは、パケットベースの通信プロトコルを用いてクライアントコン

ピュータに送信される。さらに、本発明は、メッセージが入れられている際に、呼に割り込み、発呼者と直接リアルタイムで話す能力を加入者に提供する。

【0006】特に、本発明は、ボイスオーバーインターネットプロトコル(VoIP)オーディオ伝送および汎用TCP/IP遠隔手順呼を採用したソフトウェアサブシステムを提供して、TCP/IPベースネットワークを用いて、音声メールシステムの中央メッセージングサーバと通信可能なクライアントアプリケーションを提供する。クライアントコンピュータ上で実行されるグラフィカルユーザインタフェース(GUI)の形態のクライアントアプリケーションは、ユーザすなわち加入者が、監視すべき電話番号および認証パスワード等の情報を提供することで、メッセージングサーバにログインできるようにする。加入者のログイン時、クライアントコンピュータのIPアドレスおよび接続ポート番号(すなわち、TCP/IPソケット)が、中央メッセージングサーバに登録され、クライアントコンピュータとメッセージングサーバとの間での通信が可能になる。

【0007】本発明によれば、メッセージングサーバに転送された着信呼は、サーバの、監視する電話線または内線についてのデータベースに対してチェックされる。本発明のメッセージングサーバは、民間企業の一部または公衆交換電話網(PSTN)の一部として、構内交換機(PBX)と併せて用いることができる。簡略化目的のために、本出願は、関連する電話内線を有する構内交換機に関して本発明を説明するが、本発明は、公衆交換電話網に繋がれた電話線にも等しく適用可能である。サーバが監視するよう命令された内線に着信呼が入ると、TCP/IPベースネットワークを介して、登録されたIPアドレスにおける加入者に、着信呼が通知される。クライアントコンピュータに関連するGUIにより、加入者は、その呼を無視するか、監視するか、またはその呼に割り込むことができる。呼が無視される場合、着信メッセージが通常通りにメッセージングサーバに格納される。加入者が呼の監視を選択した場合、メッセージの録音が通常通りメッセージングサーバに格納され、メッセージが、TCP/IPベースネットワークを介して、クライアントコンピュータにおける加入者にリアルタイムで提供される。最後に、加入者が割り込みを選択した場合には、メッセージングサーバは、加入者が電話に出ることが可能であるというメッセージを発呼者に発し、メッセージングサーバと加入者間の通信回線の少なくとも1部を、TCP/IPベースネットワークを介して完了した状態で、加入者と発呼者の間に双方向通信を確立する。

【0008】本発明のこれらおよび他の利点および特徴は、図面と共に本発明の説明的な実施形態の以下の説明から、より明白となる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明により構成された説明的なメッセージ監視構成を含むリアルタイムメッセージングシステム100を示す。本構成は、概して、メッセージサーバ102と、ユーザすなわち加入者電話104と、発呼者電話106と、クライアントコンピュータ108とを含む。図1には、加入者電話104が相互接続される構内交換機(PBX)110も示されるが、PBX110は、メッセージングシステム100の必要な構成要素ではない。メッセージサーバ102は、任意の電話通信メッセージングシステムであってもよく、例えば、Lucent Technologies Inc.のIntuity Audix(商標)またはAnyPath(商標)メッセージングシステム等である。メッセージサーバ102は、概して、格納プログラムにより制御される装置であり、加入者にメッセージングサービスを提供するため、記憶装置114に格納された制御プログラムを実行するためのプロセッサ112を備える。記憶装置114は、任意のコンピュータ読み取り可能記憶媒体でありうる。記憶装置114はまた、メッセージングサービスの各加入者にメッセージメールボックスを提供し、かつ関連情報を格納するためのデータベース116も備える。

【0010】一般に、発呼者電話106は、加入者電話104への接続を確立し、次に、電話104および106は、メッセージサーバ102に相互接続される。図1に示す実施形態において、発呼者電話106と加入者電話104の間の通信リンクは、少なくとも部分的にPBX110を通して行われる。しかし、PBX110は、本発明に必ずしも必要なものではなく、発呼者電話106および加入者電話104がPBX110の一部ではない場合など、全体的に公衆交換電話網(PSTN)118を介して、発呼者電話106と加入者電話104の間に通信を行ってもよい。あるいは、加入者電話104と発呼者電話106間の接続は、例えば、加入者電話104および発呼者電話106が同一企業の一部である場合、全体的にPBX110を介して行ってもよい。

【0011】メッセージサーバ102は、説明的な実施形態によれば、通信回線120によってPBX110に接続される。通信回線120は、標準的なアナログチップリング電話通信インタフェースまたはT1回線または他の広帯域幅通信回線でありうる。加入者電話104がPBX110の一部ではない場合などの代替の実施形態では、メッセージサーバ102と加入者電話104の間のリンクをPSTN118を介して行いうる。同様に、メッセージサーバ102と発呼者電話106間の接続は、PSTN118を介して行ってもよい。あるいは、電話104および106の間と、電話104および106とメッセージサーバ102間との接続は、インターネットプロトコル(IP)電話通信技術、例えばITU-T H.323規格に準拠するボイスオーバーインターネットプロトコル電話通信を用いて、行ってもよい。電話通

信インタフェース122は、通信回線120とメッセージサーバ102間のインタフェースとして設けられる。電話通信インタフェース122は、概して、ハードウェアと、メッセージサーバ102の制御プログラムを通信回線120とインタフェースするための低レベルのオペレーティングプログラムとを備える。

【0012】クライアントコンピュータ108は、概して、プロセッサ124と、記憶装置126と、スピーカ128と、マイクロフォン130と、ネットワークインタフェース132と、を備える。クライアントコンピュータ108は、コンピュータネットワーク134により、メッセージサーバ102に相互接続される。コンピュータネットワーク134は、任意のローカルエリアネットワーク(LAN)または広域ネットワーク(WAN)でありうる。例えば、コンピュータネットワーク134は、公衆インターネットまたは私用イントラネットでありうる。コンピュータネットワーク134は、サーバネットワークインタフェース136を通してメッセージサーバに相互接続される。一般に、クライアントコンピュータ108は、コンピュータネットワークを介して通信可能であり、かつ関連するスピーカおよびマイクロフォンを備える任意の装置を含みうる。したがって、クライアントコンピュータ108は、概して、スピーカ128およびマイクロフォン130を装備したパーソナルコンピュータであるが、代わりに他の装置を用いてもよい。例えば、クライアントコンピュータ108は、テレビおよびインターネット接続と併せて用いるための関連マイクロフォンを備えた、ウェブブラウザ装置を含みうる。他の適した装置としては、ネットワークに接続するよう構成され、かつスピーカおよびマイクロフォンを備えたパーソナルインフォメーションマネージャ(PIM)が挙げられる。

【0013】本発明によれば、メッセージサーバ102の記憶装置114に格納される制御プログラムは、電話通信ユーザインタフェース(TUI)モジュール138と、メッセージ監視サーバ140と、遠隔伝送プロトコル(RTP)サービスモジュール142と、を含む。これらソフトウェアモジュールは、別個に言及されるが、単一の制御プログラムに含めることができる。データベース116は、より詳細に後述するように、加入者の電話番号、加入者の個人的な挨拶、各加入者についての格納メッセージを含むメールボックス、および監視すべき加入者電話番号のレジストリ等、加入者個人に関する情報を格納するよう機能する。

【0014】クライアントコンピュータ108に関連する記憶装置126は、コンピュータネットワーク134を通してメッセージサーバ102とクライアントコンピュータ108の間でメッセージング情報を通信すると共に、クライアントにリアルタイムメッセージングシステム100の機能を制御するためのGUIを提示するため

のメッセージ監視アプリケーションプログラム144を含む。

【0015】メッセージ監視性能の提供における図1に示すシステム100の機能性を、図2A、図2B、および図2Cに示す。ここで、図2Aを参照して、ステップ200において、加入者がログインしたときに、メッセージ監視が加入者により開始される。クライアントログイン200は、通常、加入者（すなわちユーザ）に、各自の電話番号および認証コードを入力するよう求める。一般に、ログイン200は、クライアントコンピュータ108に格納されたメッセージ監視プログラム144を開始し、メッセージ監視ウィンドウ304（図3参照）におけるLog In（ログイン）ボタン302を押下することで、ログインするオプションを選択することによりなされる。メッセージ監視ウィンドウ304における適切なボックス306をチェックすることで、新しい呼のリアルタイムでの監視を選択することができる。メッセージ監視プログラムは、古典的なRPC機構、J A V A（登録商標）R M I、アクティブX、またはD C O M / C O M等の遠隔手順呼（RPC）要求を通して、メッセージサーバに、新しい呼を監視したいことを知らせる。この要求は、IPアドレス、クライアントコンピュータ108のソケット、およびメッセージ監視プログラム144により識別される。ステップ202において、メッセージサーバ102は、データベース116における管理記録にアクセスすることでログインを認証し、有効な電話番号および認証コードのペアが入力されたことを確認する。ステップ204において、クライアントコンピュータ108のアドレスおよびソケットと、加入者のログインに用いられるメッセージ監視プログラム142とが、メッセージ監視サーバ140に登録され、監視のために加入者電話104の番号がT U I インタフェースモジュール134に登録される。

【0016】発呼者が、例えば監視されている加入者電話104に電話を掛けることで、加入者との通信リンクの確立を求め、かつ加入者電話104が、例えば電話中または特定数の呼び出し以内に受話器が取られなかった（ステップ206）場合、応答されなかった呼が、P B X（またはP S T N）により、メッセージサーバ102のT U I インタフェースモジュール138に再配向される。応答されなかった呼の再配向に用いられる技術は、当分野でよく知られている。T U I インタフェースモジュール138は、データベース116から、加入者電話104に対応する個人的な挨拶を検索し、説明的な例では、電話通信インタフェース122、通信回線120、およびP S T N 118を通して、そのメッセージを発呼者電話106に対して再生する。同時に、ステップ208において、T U I インタフェースモジュール138は、監視されている内線のレジストリを照会して、被呼電話番号の監視が、すべての着信電話呼を監視するため

のコマンドに関連するか否かを決定する。監視がイネーブルされない場合、ステップ210において、格納されている加入者の挨拶が発呼者に提示され、ステップ212において、発呼者は、加入者へのメッセージを録音することができ、これがデータベース116における加入者のメールボックスに格納される。次に、T U I インタフェースモジュール138はステップ206に戻り、さらなる着信呼を待つ。

【0017】クライアント監視がイネーブルされる場合、加入者の個人的な挨拶がデータベース116から検索され、ステップ214において、通常通り発呼者に再生される。さらに、かつステップ214の実行と略同時に、T U I インタフェースモジュール138は、監視が必要なメッセージを受信中であることをメッセージ監視サーバ140に知らせる。メッセージ監視サーバ140は、クライアントコンピュータ108に対応するIPアドレス情報を検索し、T C P / I P 遠隔手順呼を用いて、ネットワーク134を介して非同期メッセージをクライアントコンピュータ108に送信し、電話呼が加入者のメールボックスに着信しているという通知をリアルタイムで提供する（ステップ216）。本発明の一実施形態によれば、通知は、コンピュータ108の視覚ディスプレイ上に新呼通知ウィンドウ308を提示し、着信呼を加入者に知らせることからなる（図3参照）。さらに、発呼者識別（発呼者ID）情報を、提供されるボックス310における新呼通知の一部としてユーザに提示することができる。

【0018】通知に応答して、加入者は、いくつかのアクションのうちのいずれかを特定することができる。加入者は、通知ウィンドウ308における「Monitor Caller（発呼者監視）」ボタン312を押下することで、発呼者を監視するよう選択しうる（ステップ222）。

「Monitor Caller」ボタン312を押下すると、監視要求がコンピュータネットワーク134を介してR T P サービスモジュール142に送信される。そして、T U I インタフェース138が、遠隔伝送プロトコルオーディオセッションをセットアップする。次に、図2Bを参照すると、着信メッセージが通常通り録音され（ステップ224）、オーディオメッセージのコピーが同時に、着信メッセージを構成するオーディオデータのバイトを複製することで、R T P サービスモジュール142により、登録されたIPアドレスにおけるクライアントに提供される（ステップ226）。可聴メッセージは、クライアントコンピュータ108に関連するスピーカ128を通して、リアルタイムで出力される。オーディオメッセージは、メッセージ監視サーバ140により、遠隔伝送プロトコル（R T P / R T C P）オーディオストリームとして、コンピュータネットワーク134を通してクライアントコンピュータ108に提供される。したがって、T C P / I P等の非同期プロトコルを、国際電気通

信連合(ITU) G-711、G-723、またはG-729伝送プロトコル等のオーディオ伝送プロトコルと組み合わせて用いて、ボイスオーバーインターネットプロトコルオーディオストリームを提供する。同時に行われる着信メッセージの記録(ステップ224)および登録されたIPアドレスでのメッセージ再生(ステップ226)は、発呼者電話106がオンフックになるか、最長メッセージ録音時間に達するまで、続けられる(ステップ228)。発呼者電話106がオンフックになるか、最長メッセージ録音時間に達した場合、システムは

ステップ206(図2A)に戻り、さらなる着信電話呼を待つ。
 【0019】録音中のメッセージを監視している間、加入者は、通知ウィンドウ308における「Ignore Call(電話無視)」ボタン314を押下することで、呼を無視するよう選択することができる(ステップ230)。この場合、メッセージ監視サーバ140がクライアントコンピュータ108へのオーディオメッセージの提供を停止し(ステップ232、図2B)、RTPサービスモジュール142がRTPオーディオストリーム接続を切

断し、着信メッセージが通常通り録音され続ける(ステップ220、図2A)。
 【0020】再度図2Aを参照して、さらに別のオプションとして、ステップ234において、加入者は、着信電話呼に回答して、通知ウィンドウ308における「Barge In(割り込み)」ボタン316を押下することで、割り込みを選択しうる。加入者が、ステップ234において割り込みを選択する場合、ステップ236(図2C)において、加入者が電話に出ることができることが発呼者に通知される。メッセージの録音が中止されて(ステップ238、図2C)から、双方向RTPオーディオ通信セッションが、ネットワーク134を介して、メッセージサーバ102のRTPサービスモジュール142と、クライアントコンピュータ108の間に確立される(ステップ240、図2C)。これと同時に、TUIインタフェースモジュール138は、発呼者からのデータベース116へのメッセージの録音を停止し、すでに録音されたメッセージのあらゆる部分を破棄する。そして、加入者および発呼者は、加入者が可聴信号の出力および入力それぞれのために、クライアントコンピュータ108のスピーカ128およびマイクロフォン130を用い、かつ少なくともメッセージサーバ102とクライアントコンピュータ108間の伝送回線の部分がネットワーク134を含む状態で、通常通りに会話を行うことができる。したがって、電話での会話の少なくとも一部は、メッセージサーバ102がIP電話通信ゲートウェイ機能性を提供する状態で、ネットワーク134を介して非同期で伝送される。「割り込み」機能を選択すると、クライアントコンピュータ108上で実行されているGUIが、呼進行ウィンドウ402を表示する(図4

参照)。呼進行ウィンドウ402は、加入者に「Hang Up(電話を切る)」ボタン404を提示し、加入者が、呼を終了できるようにする。ステップ242(図2C)において、発呼者側においてオンフックが検出されるか、または加入者が「Hang Up」ボタン404を押下すると、双方向オーディオセッションが切断される。そして、システムはステップ206(図2A)に戻り、次の着信電話呼を待つ。

【0021】加入者はまた、「Barge In」ボタン316を選択することで、監視中の呼への割り込みを選択しうる(ステップ244、図2B)。そうすると、着信呼が通知された上で(ステップ216)、加入者が「Barge In」ボタン316を選択する場合(ステップ234、図2A)について上述したように、システムが進行する。しかし、この例では、RTPオーディオセッションはすでにイネーブルされているため、双方向通信の提供に必要なのは、クライアントコンピュータ108に関連するマイクロフォン130をイネーブルすることだけである。

【0022】また、加入者は何等行動を起こさなくてもよく、この場合、発呼者電話106がオンフック信号を送信するか、または最長メッセージ録音時間に達するまで、着信メッセージが通常通り録音される(ステップ220)。加入者はまた、着信メッセージの録音中に適切なボタン312、314、または316を押下することで、呼の監視の開始(ステップ222)、呼への割り込み(ステップ234)、または呼の無視(ステップ218)を選択し、通知ウィンドウ308を隠すこともできる。

【0023】本発明の一実施形態により、メッセージサーバ102およびクライアントコンピュータ108により行われる各種機能を図5に示す。特に、図5は概して、メッセージサーバ102とクライアントコンピュータ108の間で行うことができる通信のいくつかを示す。

【0024】加入者電話104に対する電話呼の監視を停止するには、加入者は、Exit(終了)ボタン318を押下することで、またはCloseボタン320を用いてプログラム144を閉じることで、メッセージ監視アプリケーションプログラム144を終了することができる。ユーザがメッセージ監視アプリケーションプログラム144を終了させると、加入者の内線の監視が、TUIインタフェースモジュール138から登録解除される。

【0025】勿論、上記システム100に対する各種変更を考慮しうる。例えば、加入者があらゆる着信電話呼を監視したいと望む場合などに、上記実施形態にデフォルト設定措置を追加することで、特定の各種ユーザ操作をデフォルトとして選択することができる。システム100の一実施形態によれば、複数の呼が加入者電話104において受信される場合、メッセージ監視アプリケー

ションプログラム144は、ユーザに複数の通知ウィンドウ308を提示することができる。加入者は、通知ウィンドウ308における適切なボタン312、314、または316を起動することで、メッセージを聞く、無視する、または割り込むよう選択しうる。さらなる実施形態によれば、システム100は、加入者電話が構内交換機の一部である場合には、内部呼または外部呼をすべて監視のために選択するか、または選択された発呼者電話106内線または回線番号から発信されたメッセージのみを監視するよう選択できるようにしうる。さらに別の実施形態によれば、システム100は、複数のクライアントコンピュータ108から単一のメールボックスを監視できるようにしうる。例えば、グループが単一の加入者電話104を監視しうる。呼が加入者電話104において受信されると、グループのうちの1人または複数人のメンバーが呼を監視してもよく、1人または複数人のメンバーが割り込みしてもよい。複数のメンバーが割り込む場合、電話による会議が確立される。システム100はまた、単一のクライアントコンピュータ108から複数の電話104を監視できるようにもする。かかる変形は、本発明の精神および範囲から逸脱せずに、かつそれに付随する利点を減じることなく、行うことが可能であり、かかる変形は、添付の特許請求の範囲により網羅されることが意図される。

【0026】本発明の上記説明は、例示および説明目的のために提示された。さらに、説明は、本発明を本明細書に開示した形態に制限する意図はない。したがって、関連分野の熟練および知識内の上記教示と同様の変形お

よび変更は、本発明の範囲内である。上述した実施形態はさらに、本発明を実施する現在わかっている最良の形態を説明し、当業者がかかるおよび他の実施形態において、かつ本発明の特定用途または使用に要求される各種変更を用いて、本発明を利用できるようにすることが意図される。添付の特許請求の範囲は、従来技術が許す程度まで代替の実施形態を含むよう構築されるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の説明的な実施形態を含むメッセージングシステムのブロック図である。

【図2A】本発明の一実施形態によるメッセージ監視関連動作の機能的な流れ図である。

【図2B】本発明の一実施形態によるメッセージ監視関連動作の機能的な流れ図である。

【図2C】本発明の一実施形態によるメッセージ監視関連動作の機能的な流れ図である。

【図3】本発明の一実施形態によるGUIウィンドウの画面ショットを示す図である。

【図4】本発明の一実施形態による別のGUIウィンドウの画面ショットを示す図である。

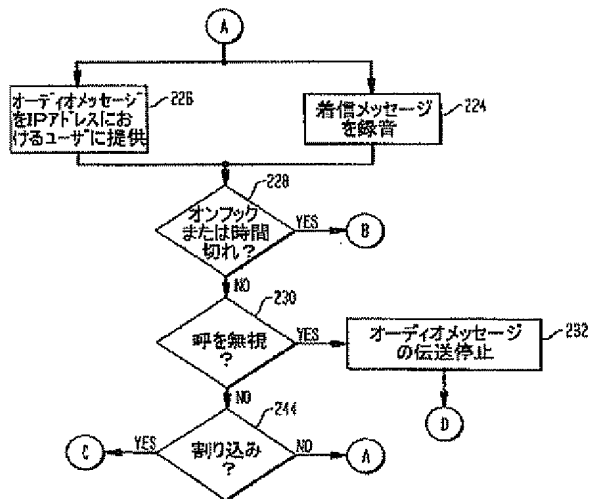
【図5】本発明の一実施形態によるメッセージングシステムの機能、および該メッセージングシステムの構成要素間の通信を示す図である。

【符号の説明】

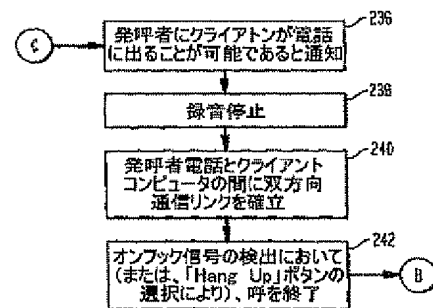
114、126 記憶装置

122 電話通信インターフェース

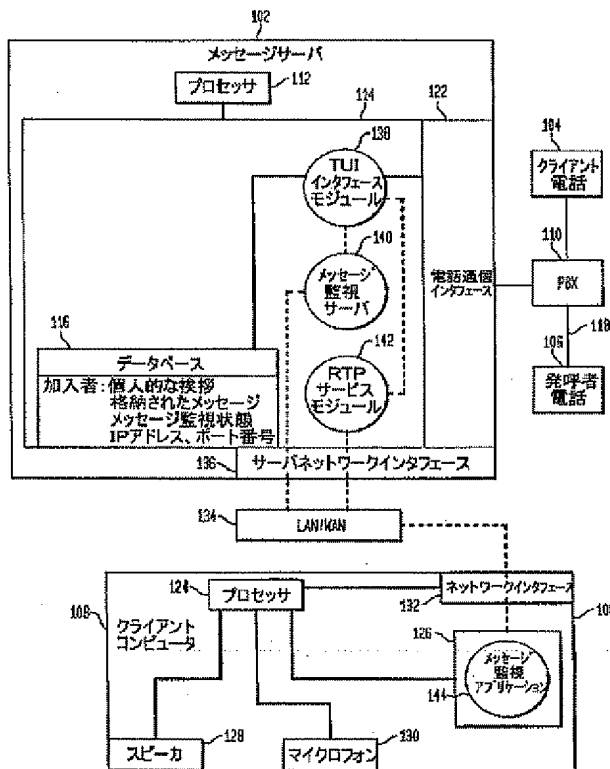
【図2B】



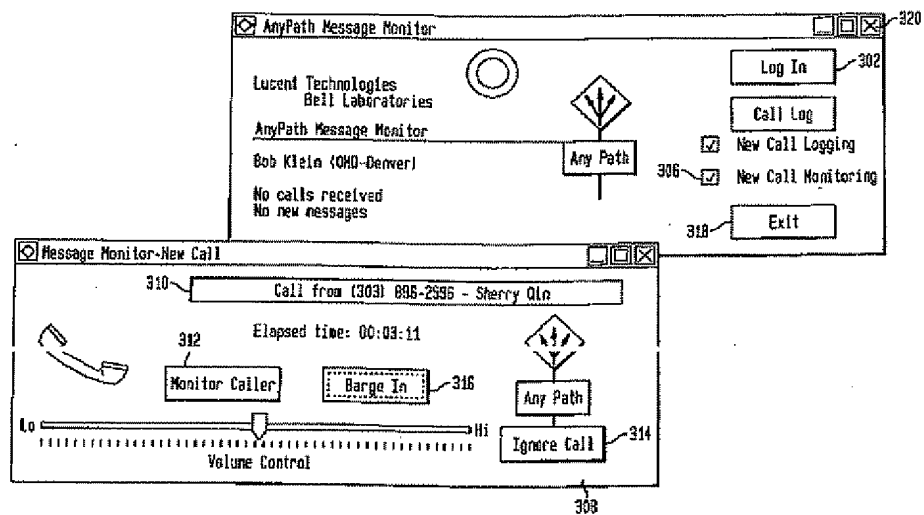
【図2C】



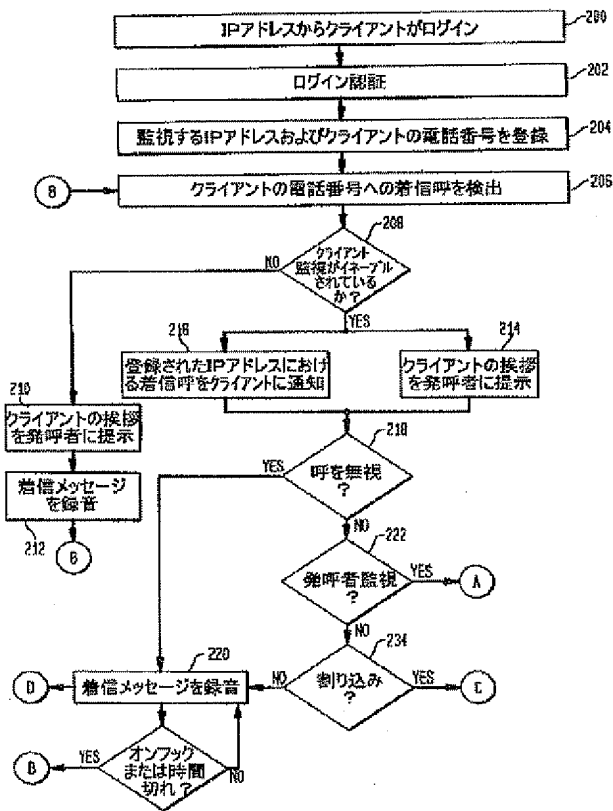
【図1】



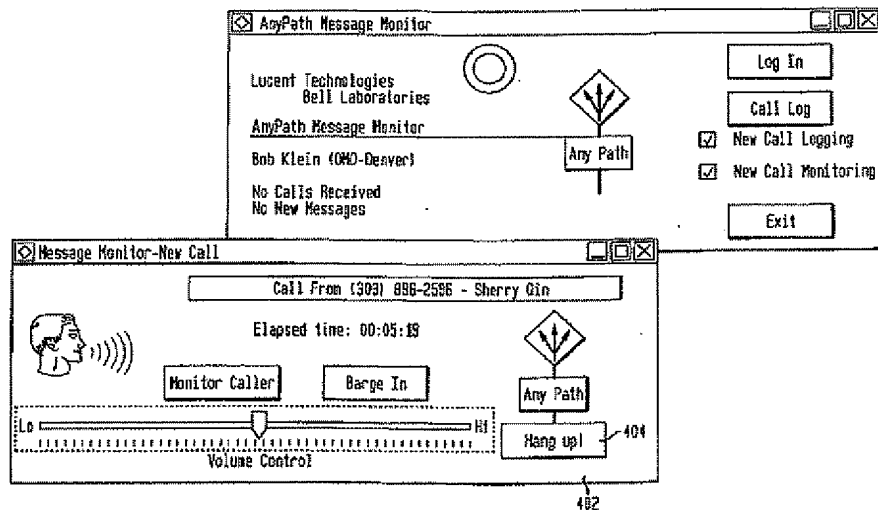
【図3】



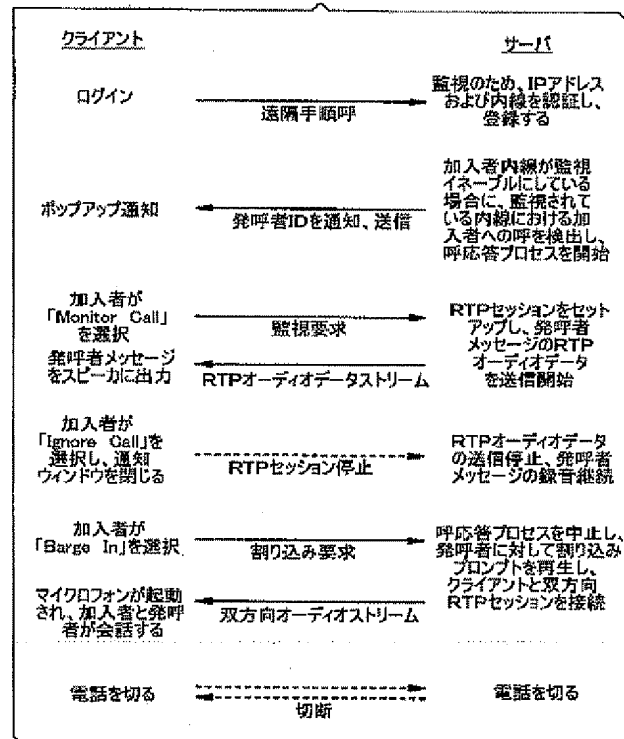
【図2A】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成13年3月19日(2001.3.19)

【補正方法】変更

【補正内容】

【手続補正1】

【発明の名称】メッセージ監視アプリケーションおよび実行

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【外国語明細書】

1. Title of Invention

MESSAGE MONITOR APPLICATION CONCEPT AND IMPLEMENTATION

2. Claims

1. A message monitoring system, comprising:
a subscriber telephone;
a client computer;
a messaging server for providing a realtime messaging service, comprising:
an interface for interconnecting said server to said subscriber telephone;
a database for storing subscriber information and for storing audio stream data from an incoming telephone call;
a message monitor server for providing information regarding said incoming telephone call to said client computer;
an interface module for providing said audio stream data from said incoming telephone call to said database for storage; and
a remote transfer protocol service module; and
a computer network interconnecting said client computer and said remote transfer service module of said messaging server, wherein said audio stream data from said incoming telephone call is transmitted over said computer network and provided to said client computer in realtime.
2. The system of Claim 1, wherein said computer network comprises the Internet.
3. The system of Claim 1, wherein said computer network comprises an Intranet.
4. The system of Claim 1, wherein said client computer comprises a personal computer.
5. The system of Claim 1, further comprising a speaker and a microphone interconnected to said client computer.
6. The system of Claim 1, wherein said audio stream data is transmitted asynchronously.
7. The system of Claim 1, further comprising a client application associated with said client computer to provide a user interface, wherein a user may choose to ignore, to monitor or to barge-in to an incoming telephone call.

8. The system of Claim 1, wherein said audio stream data is transmitted between said messaging server and said client computer such that a caller and a user can conduct a conversation with said user in realtime.

9. The system of Claim 8, wherein said audio stream data is transmitted using a Voice over Internet Protocol.

10. A method of monitoring messages, comprising:
providing a messaging server having a mailbox for a subscriber;
in response to an audio stream message received at the mailbox of said subscriber from a caller, notifying said subscriber in realtime that said audio stream message is being received; and

storing said audio stream in said mailbox while simultaneously providing said audio stream in realtime to said subscriber over a data network.

11. The method of Claim 10, wherein said notification is made to an address specified by said subscriber.

12. The method of Claim 10, further comprising allowing said subscriber to selectively engage in two-way audio communications with said caller in realtime.

13. The method of Claim 12, further comprising discarding said stored audio stream after two-way audio communications have been engaged by said subscriber.

14. The method of Claim 10, wherein said step of notifying said subscriber comprises providing said subscriber with caller identification information.

15. The method of Claim 14, wherein said caller identification information is provided visually.

16. The method of Claim 10, wherein said data network is the Internet.

17. The method of Claim 10, wherein said data network is an Intranet.

18. The method of Claim 10, wherein said audio stream is provided as a Voice over Internet Protocol audio stream.

19. The method of Claim 10, wherein said audio stream is transmitted over said data network asynchronously.

20. An apparatus for remotely monitoring telephone calls, comprising:
a messaging server having a mailbox for a subscriber;
means for notifying said subscriber when an audio stream message is being received at said mailbox of said subscriber in realtime;
means for storing said audio stream in said mailbox; and
means for providing said audio stream to said subscriber in realtime over a data network.

3. Detailed Description of Invention

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates to automated telecommunications voice messaging systems.

BACKGROUND OF THE INVENTION

In recent years, telemarketing has become increasingly common. Because the target of such calls often does not wish to be subjected to an unsolicited sales pitch, it is desirable to monitor or screen telephone calls in realtime before answering them. The simple telephone answering machine allows messages from callers to be listened to as the messages are dropped into the answering machine's recording device. If the user so chooses, he or she can barge into the call and speak directly with the caller. If the user does not wish to speak with the caller, the recording of the message can be allowed to proceed normally.

As an alternative to the answering machine, server-based voice message systems for answering calls when a user is not available are offered by various service providers. For example, a residential user may subscribe to a voice messaging service offered by that user's local telephone company. In a business setting, the user's telephone may be part of a private branch exchange or other system interconnected to a voice messaging system. Although such voice mail systems provide users with a wide variety of desirable functions, they do not provide a call screening function. The call screening function could be provided by the addition of certain hard-wired connections to conventional voice messaging systems, but such a solution would be expensive to implement and relatively inflexible in operation. Accordingly, the screening of calls answered by voice messaging systems is generally impossible from telephones that subscribe to a voice mail service.

Conventional answering machine and voice messaging systems also offer a user no way to monitor telephone calls placed to his or her telephone number when the user is away from the telephone or when the telephone line is otherwise in use.

Therefore, although certain existing voice mail systems allow users remote access to a log of calls placed to their telephone number and any associated message, there is no provision for realtime monitoring of telephone calls from a remote location. Furthermore, where the user's telephone line is being used to provide the user with a connection to a network such as the Internet, conventional systems do not provide realtime monitoring of telephone calls placed to the user's line.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is directed to solving these and other problems and disadvantages of the prior art. Generally, according to the present invention, a messaging system is interfaced with a client computer such that when a message is deposited in a mailbox belonging to a subscriber of the messaging system, a copy of that message is automatically sent to the client computer for screening. According to the present invention, the deposited message is transmitted to the client computer using a packet-based communication protocol. Additionally, the present invention provides the subscriber with the ability to barge into a call as a message is being deposited, and to speak with the caller directly in realtime.

In particular, the present invention provides a software subsystem employing Voice-over Internet Protocol (VoIP) audio transmission and generic TCP/IP remote procedure calls to provide a client application that can communicate with the centralized messaging server of a voice mail system using a TCP/IP-based network. A client application in the form of a graphical user interface (GUI) running on the client computer enables the user or subscriber to log in to the messaging server by providing information such as the telephone number to be monitored and a password for authentication. At the time the subscriber logs in, the IP address and connecting port number (*i.e.* TCP/IP socket) of the client computer is registered with the centralized messaging server to allow communications between the client computer and the messaging server.

According to the present invention, an incoming call that has been transferred to the messaging server is checked against the server's database of telephone lines or extensions to monitor. The messaging server of the present

invention can be used in connection with a private branch exchange (PBX) that is part of a private enterprise, or as part of the public switched telephony network (PSTN). For purposes of simplification, the present application will describe the invention in the context of a private branch exchange having associated telephone extensions, although the invention is equally applicable to telephone lines associated with the public switched telephony network. If the incoming call has been made to an extension that the server has been instructed to monitor, notification of the incoming call is made to the subscriber at the registered IP address over the TCP/IP-based network. The GUI associated with the client computer allows the subscriber to ignore the call, monitor the call, or barge in. When the call is ignored, the incoming message is stored normally on the messaging server. If the subscriber chooses to monitor the call, a recording of the message is stored normally on the messaging server and the message is provided in realtime to the subscriber at the client computer over the TCP/IP-based network. Finally, if the subscriber chooses to barge in, the messaging server issues a message to the caller that the subscriber is available, and establishes two-way communications between the subscriber and the caller, with at least a portion of the communication circuit between the messaging server and the subscriber being completed over the TCP/IP-based network.

These and other advantages and features of the invention will become more apparent from the following description of an illustrative embodiment of the invention taken together with the drawings.

DETAILED DESCRIPTION

Fig. 1 shows a realtime messaging system 100 that includes an illustrative message monitor arrangement configured according to the present invention. The arrangement generally comprises a message server 102, a user or subscriber telephone 104, a caller telephone 106, and a client computer 108. Also shown in Fig. 1 is private branch exchange (PBX) 110, to which the subscriber telephone 104 is interconnected, although a PBX 110 is not a required component of the messaging system 100. The message server 102 may be any telephony messaging system, such as the Intuity Audix®, or AnyPath® messaging systems of Lucent Technologies Inc. The message server 102 is generally a stored program controlled apparatus, having a processor 112 for executing control programs stored in storage 114 to provide subscribers with messaging services. Storage 114 may be any computer-readable storage medium. Storage 114 also includes a database 116 for providing message mailboxes for each subscriber of the messaging service and for storing associated information.

In general, the caller telephone 106 establishes a connection to the subscriber telephone 104, and the telephones 104 and 106 are in turn interconnected to the message server 102. In the embodiment illustrated in Fig. 1, the communication link between the caller telephone 106 and the subscriber telephone 104 is made at least partially through a PBX 110. However, the PBX 110 is not necessary to the present invention, and the connection can be made between the caller telephone 106 and the subscriber telephone 104 entirely over the public switched telephony network (PSTN) 118, such as where the caller telephone 106 and the subscriber telephone 104 are not part of a PBX 110. Alternatively, the connection between the subscriber telephone 104 and the caller telephone 106

could be entirely over a PBX 110, for instance, where the telephones 104 and 106 are part of the same business establishment.

The message server 102 is, according to the illustrated embodiment, connected to the PBX 110 by a communications line 120. The communications line 120 may be a standard analog tip-ring telephony interface, or a T1 line or other high band-width communications link. In an alternative embodiment, such as where the subscriber telephone 104 is not part of a PBX 110, the link between the message server 102 and the subscriber telephone 104 may be made over the PSTN 118. Similarly, the connection between the message server 102 and the caller telephone 106 may be made over the PSTN 118. Alternatively, the connections between the telephones 104 and 106, and between the telephones 104 and 106 and the message server 102, may be made using Internet Protocol (IP) telephony techniques, for example Voice Over Internet Protocol telephony based upon the ITU H.323 standard. A telephony interface 122 is provided as an interface between the communications line 120 and the message server 102. The telephony interface 122 generally comprises hardware and low level operating programs for interfacing the control programs of the message server 102 with the communications line 120.

The client computer 108 generally includes a processor 124, storage 126, a speaker 128, a microphone 130, and a network interface 132. The client computer 108 is interconnected to the message server 102 by a computer network 134. The computer network 134 may be any local area network (LAN) or wide area network (WAN). For instance, the computer network 134 may be the public Internet or a private Intranet. The computer network 134 is interconnected to the message server through the server network interface 136. In general, the client computer 108 may comprise any device capable of communicating over a computer network and having an associated speaker and microphone. Therefore, although the client computer 108 is generally a personal computer equipped with a speaker 128 and a microphone 130, other devices may be used in its place. For instance, the client computer 108 may comprise a web browser device having an associated microphone for use in connection with a television and an Internet connection.

Other suitable devices include personal information managers (PIMs) configured for connection to a network and having a speaker and a microphone.

According to the present invention, control programs stored in the storage 114 of the message server 102 include a telephony user interface (TUI) module 138, a message monitor server 140, and a remote transmission protocol (RTP) service module 142. Although these software modules are mentioned separately, they may be included in a single control program. The database 116 serves to store information concerning individual subscribers, such as the subscribers' telephone numbers, the subscribers' personal greetings, a mailbox containing stored messages for each subscriber, and a registry of subscriber telephone numbers to be monitored, as will be described in greater detail below.

The storage 126 associated with the client computer 108 generally includes a message monitor application program 144 for communicating messaging information between the message server 102 and the client computer 108 across the computer network 134, and for presenting the client with a GUI for controlling functions of the realtime messaging system 100.

The functionality of the system 100 illustrated in Fig. 1 in providing a message monitoring capability is illustrated in Figs. 2A, 2B and 2C. Referring now to Fig. 2A, message monitoring is initiated by the subscriber when he or she logs in at step 200. The client log in 200 typically requires the subscriber (*i.e.*, the user) to enter their telephone number and an authentication code. Generally, the login 200 is accomplished by starting the message monitor program 144 stored in the client computer 108 and selecting the option to log in by pressing the log in button 302 in the message monitor window 304 (see Fig. 3). The monitoring of new calls in realtime can be selected by checking the appropriate box 306 in the message monitor window 304. The message monitor program, through a remote procedure call (RPC) request, such as a traditional RPC mechanism, JAVA RMI, Active X or DCOM/COM, informs the message server that monitoring of new calls is desired. This request is identified by the IP address and socket of the client computer 108 and the message monitor program 144. At step 202, the message server 102 authenticates the log-in by accessing administrative records in the

database 116 to verify that a valid telephone number and authentication code pair have been entered. At step 204, the address and socket of the client computer 108 and message monitor program 142 used to log in the subscriber are registered in the message monitor server 140, and the subscriber telephone 104 number is registered in the TUI interface module 138 for monitoring.

When a caller seeks to establish a communications link with a subscriber, for example, by placing a telephone call to a monitored subscriber telephone 104, and the subscriber telephone 104, for example, is busy or is not taken off-hook within a specified number of rings (step 206), the unanswered call is redirected to the TUI interface module 138 of the message server 102 by the PBX (or PSTN). The techniques used for the redirection of the unanswered call are well known in the art. The TUI interface module 138 retrieves the personal greeting corresponding to the subscriber telephone 104 from the database 116 and plays that message to the caller telephone 106 through, in the illustrated example, the telephony interface 122, the communications line 120, and the PSTN 118. At the same time, the TUI interface module 138, at step 208, queries the registry of monitored extensions to determine whether monitoring of the called telephone number has associated with it the command to monitor all incoming telephone calls. If monitoring is not enabled, the stored subscriber greeting is presented to the caller at step 210, and the caller may record a message for the subscriber at step 212, which is stored in the subscriber's mailbox in the database 116. The TUI interface module 138 then returns to step 206 to await additional incoming calls.

If client monitoring is enabled, the subscriber's personal greeting is retrieved from the database 116 and played to the caller at step 214 normally. In addition, and at substantially the same time as performing step 214, the TUI interface module 138 alerts the message monitor server 140 that a message requiring monitoring is being received. The message monitor server 140 retrieves the IP address information corresponding to the client computer 108, and sends an asynchronous message to the client computer 108 over the network 134 (step 216) using a TCP/IP remote procedure call to provide notification that a realtime telephone call is coming in to the subscriber's mailbox. According to one

embodiment of the present invention, notification consists of presenting a new call notification window 308 on the visual display of the computer 108, alerting the subscriber of the incoming call (see Fig. 3). In addition, caller identification (caller ID) information may be presented to the user as part of the new call notification in a provided box 310.

In response to the notification, the subscriber may specify any of several actions. The subscriber may choose to monitor the caller (step 222) by pressing the "monitor caller" button 312 in the notification window 308. Pressing the "monitor caller" button 312 causes a request to monitor to be sent over the computer network 134 to the RTP service module 142. The TUI interface 138 then sets up a remote transmission protocol audio session. Referring now to Fig. 2B, the incoming message is recorded normally (step 224), and a copy of the audio message is simultaneously provided to the client at the registered IP address (step 226) by the RTP service module 142 by duplicating the bytes of audio data comprising the incoming message. The audible message is output through the speaker 128 associated with the client computer 108 in realtime. The audio message is provided by the message monitor server 140 to the client computer 108 through the computer network 134 as a remote transmission protocol (RTP/RTCP) audio stream. Accordingly, an asynchronous protocol, such as TCP/IP, is used in combination with an audio transmission protocol, such as the International Telecommunications Union (ITU) G-711, G-723 or G-729 transmission protocols to provide a Voice Over Internet Protocol audio stream. The simultaneous recording of the incoming message 224 and playback of the message at the registered IP address 226 continues until either the caller telephone 106 is placed on hook or a maximum message recording time has been reached (step 228), in which case the system returns to step 206 (Fig. 2A) to await further incoming telephone calls.

While monitoring the message being recorded, the subscriber may choose to ignore the call by pressing the "ignore call" button 314 (step 230) in the notification window 308, in which case the message monitor server 140 ceases to provide the audio message to the client computer 108 (step 232, Fig. 2B), the RTP service

module 142 tears down the RTP audio stream connection, and the incoming message continues to be recorded normally (step 220, Fig. 2A).

With reference again to Fig. 2A, as yet another option, the subscriber may choose to barge in at step 234 by hitting the "barge-in" button 316 in the notification window 308 in response to an incoming telephone call. Where the subscriber chooses to barge in 234, the caller is notified that the subscriber is available to take the call at step 236 (Fig. 2C). Recording of the message is discontinued (step 238, Fig. 2C), and a two-way RTP audio communications session is then established between the RTP service module 142 of the message server 102 and the client computer 108, over the network 134 (step 240, Fig. 2C). At this same time, the TUI interface module 138 stops recording the message from the caller in the database 116, and discards any portion of the message that has already been recorded. The subscriber and the caller may then conduct a normal conversation, with the subscriber using the speaker 128 and microphone 130 of the client computer 108 for the output and input of audible signals respectively, and with at least the portion of the transmission circuit between the message server 102 and the client computer 108 comprising the network 134. Therefore, at least a portion of the telephone conversation is transmitted asynchronously over the network 134, with the message server 102 providing an IP telephony gateway functionality. Upon selection of the "barge in" function, the GUI running on the client's computer 108 displays a call in progress window 402 (see Fig. 4). The call-in-progress window 402 presents the subscriber with a "hang up" button 404 to allow the subscriber to terminate the call. At step 242 (Fig. 2C), upon the detection of on-hook at the caller end, or the pressing of the "hang up" button 404 by the subscriber, the two-way audio session is discontinued. The system then returns to step 206 (Fig. 2A) to await the next incoming telephone call.

The subscriber may also choose to barge into a call that is being monitored (step 244, Fig. 2B) by selecting the "barge in" button 316. The system then proceeds as described above where the subscriber has selected the "barge in" button 316 (step 234, Fig. 2A) upon notification of the incoming call (step 216). However, in this instance the RTP audio session will have already been enabled,

thus all that is required to provide two-way communications is to enable the microphone 130 associated with the client computer 108.

The subscriber may also take no action, in which case the incoming message is recorded normally (step 220) until the caller telephone 106 sends an on-hook signal or a maximum message record time is reached. The subscriber may also choose to begin monitoring the call (step 222), to barge in to the call (step 234), or to ignore the call (step 218) and cause the notification window 308 to be hidden, by pressing the appropriate button 312, 314 or 316 while the incoming message is being recorded.

Various of the functions performed by the message server 102 and the client computer 108, according to one embodiment of the present invention, are illustrated in Fig. 5. In particular, Fig. 5 illustrates generally some of the communications that can take place between the message server 102 and the client computer 108.

To discontinue monitoring of telephone calls to the subscriber telephone 104, the subscriber can terminate the message monitor application program 144 by pressing the exit button 318 or by closing the program 144 using the close button 320. When the user terminates the message monitor application program 144, the monitoring of the subscriber's extension is unregistered from the TUI interface module 138.

Of course, various modifications to the system 100 described above can be contemplated. For instance, certain of the various user operations may be selected by default, such as where the subscriber desires to monitor every incoming telephone call, by adding provisions for default settings to the described embodiment. According to one embodiment of the system 100, when multiple calls are received at the subscriber telephone 104, the message monitor application program 144 may present the user with multiple notification windows 308. The subscriber may choose to listen to the messages, ignore, or to barge in by activating the appropriate button 312, 314, or 316 in the notification window 308. According to a further embodiment, the system 100 may allow the subscriber to select all internal or external calls for monitoring where the subscriber telephone is part of a

private branch exchange, or to monitor only messages originating from selected caller telephone 106 extensions or line numbers. According to yet another embodiment, the system 100 may allow a single mailbox to be monitored from multiple client computers 108. For example, a group may monitor a single subscriber telephone 104. When a call is received at the subscriber telephone 104, one or more members of the group may monitor the call, and one or more members may barge in. When multiple members barge in, a conference call is established. The system 100 may also allow the monitoring of a plurality of telephones 104 from a single client computer 108. Such variations can be made without departing from the spirit and the scope of the invention and without diminishing its attendant advantages, and it is intended that such variations be covered by the appended claims.

The foregoing discussion of the invention has been presented for purposes of illustration and description. Further, the description is not intended to limit the invention to the form disclosed herein. Consequently, variations and modifications commensurate with the above teachings, within the skill and knowledge of the relevant art, are within the scope of the present invention. The embodiments described hereinabove are further intended to explain the best mode presently known of practicing the invention and to enable others skilled in the art to utilize the invention in such or in other embodiments and with various modifications required by their particular application or use of the invention. It is intended that the appended claims be construed to include alternative embodiments to the extent permitted by the prior art.

4. Brief Description of Drawings

Fig. 1 is a block diagram of a messaging system that includes an illustrative embodiment of the present invention;

Figs. 2A, 2B and 2C are functional flow diagrams of message monitor related operations according to an embodiment of the present invention;

Fig. 3 is a screen shot of a GUI window according to an embodiment of the present invention;

Fig. 4 is a screen shot of another GUI window according to an embodiment of the present invention; and

Fig. 5 illustrates functions of and communications between components of the messaging system according to an embodiment of the present invention.

FIG. 1

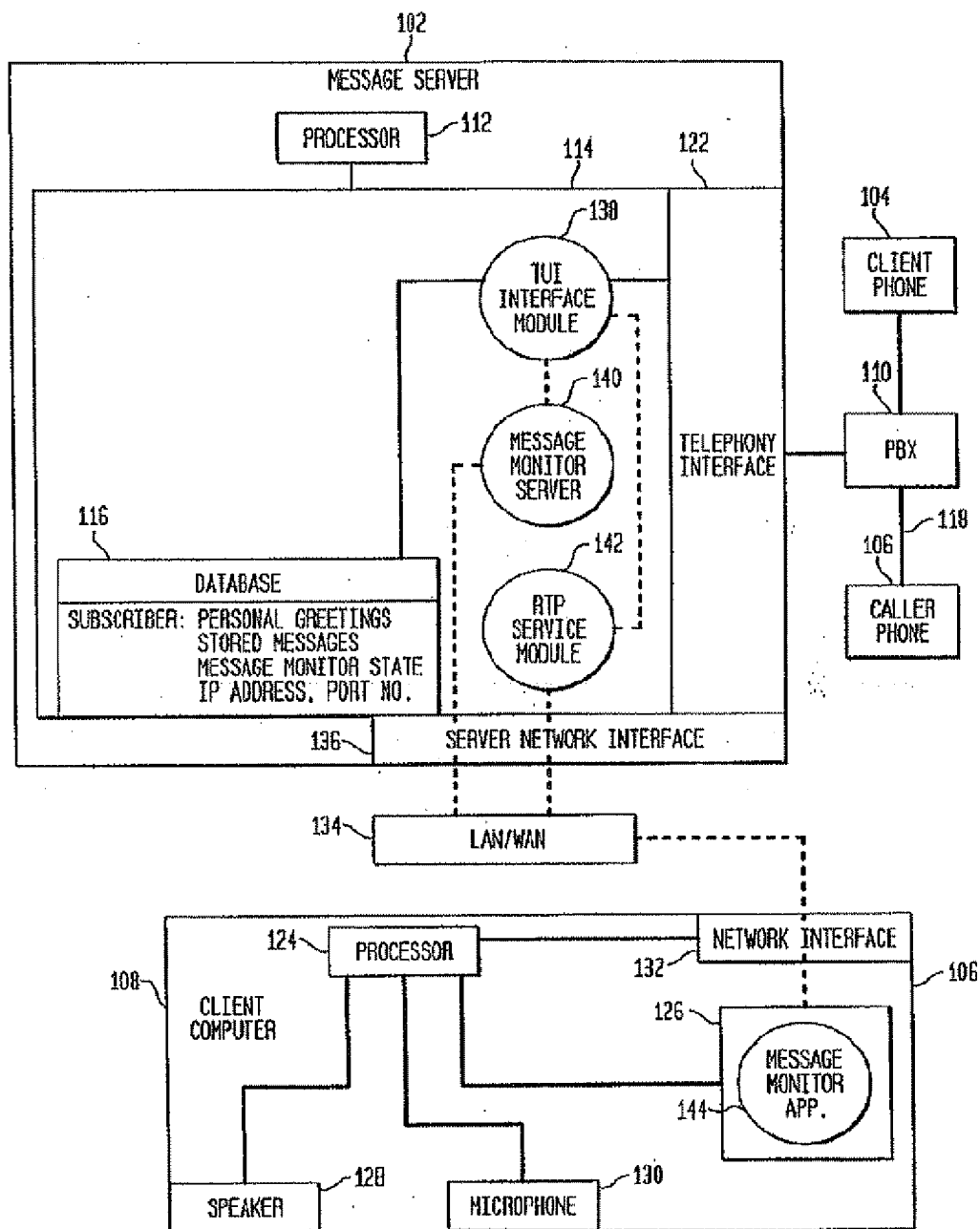


FIG. 2A

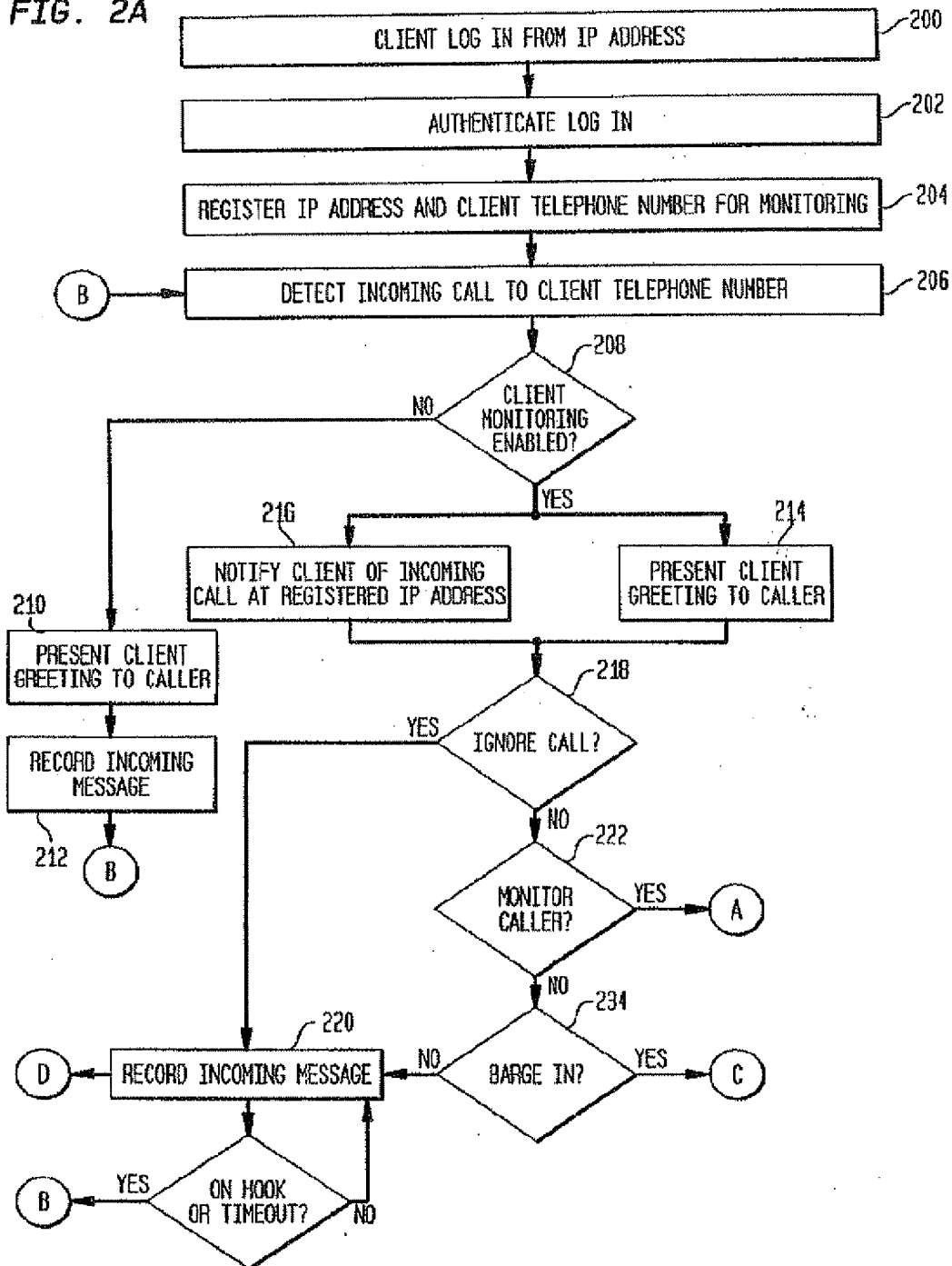


FIG. 2B

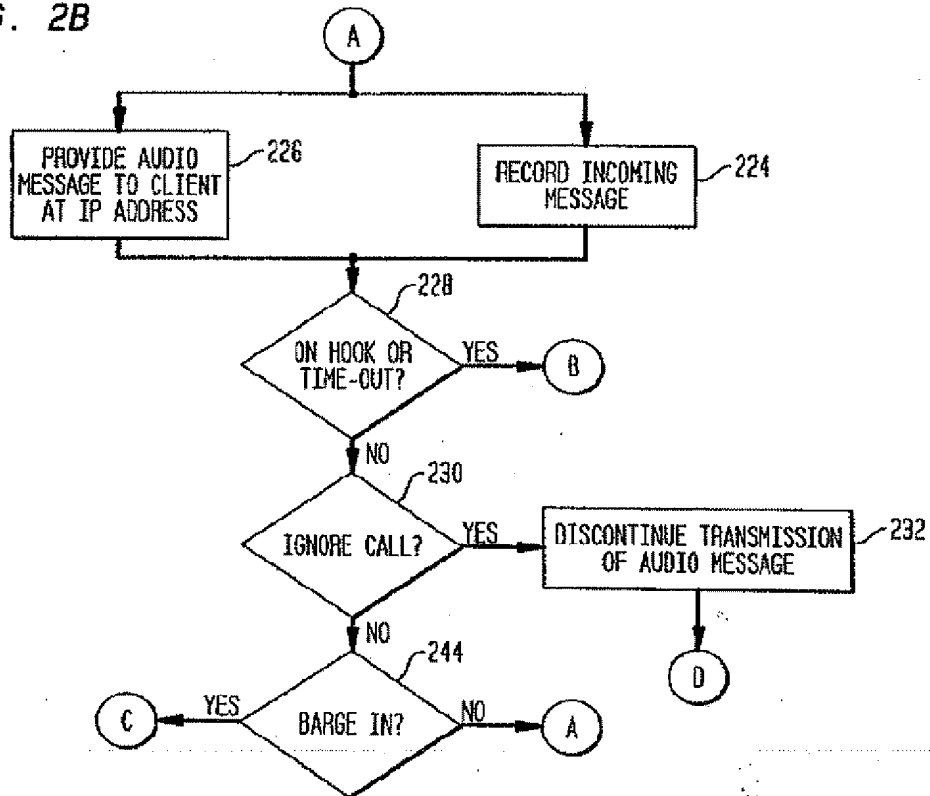


FIG. 2C

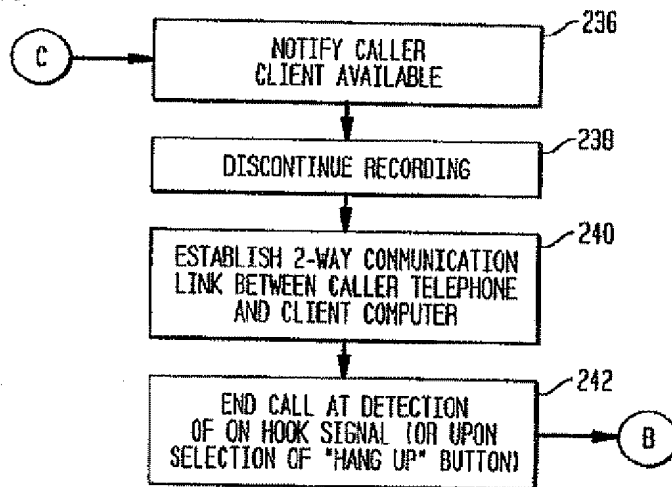


FIG. 3

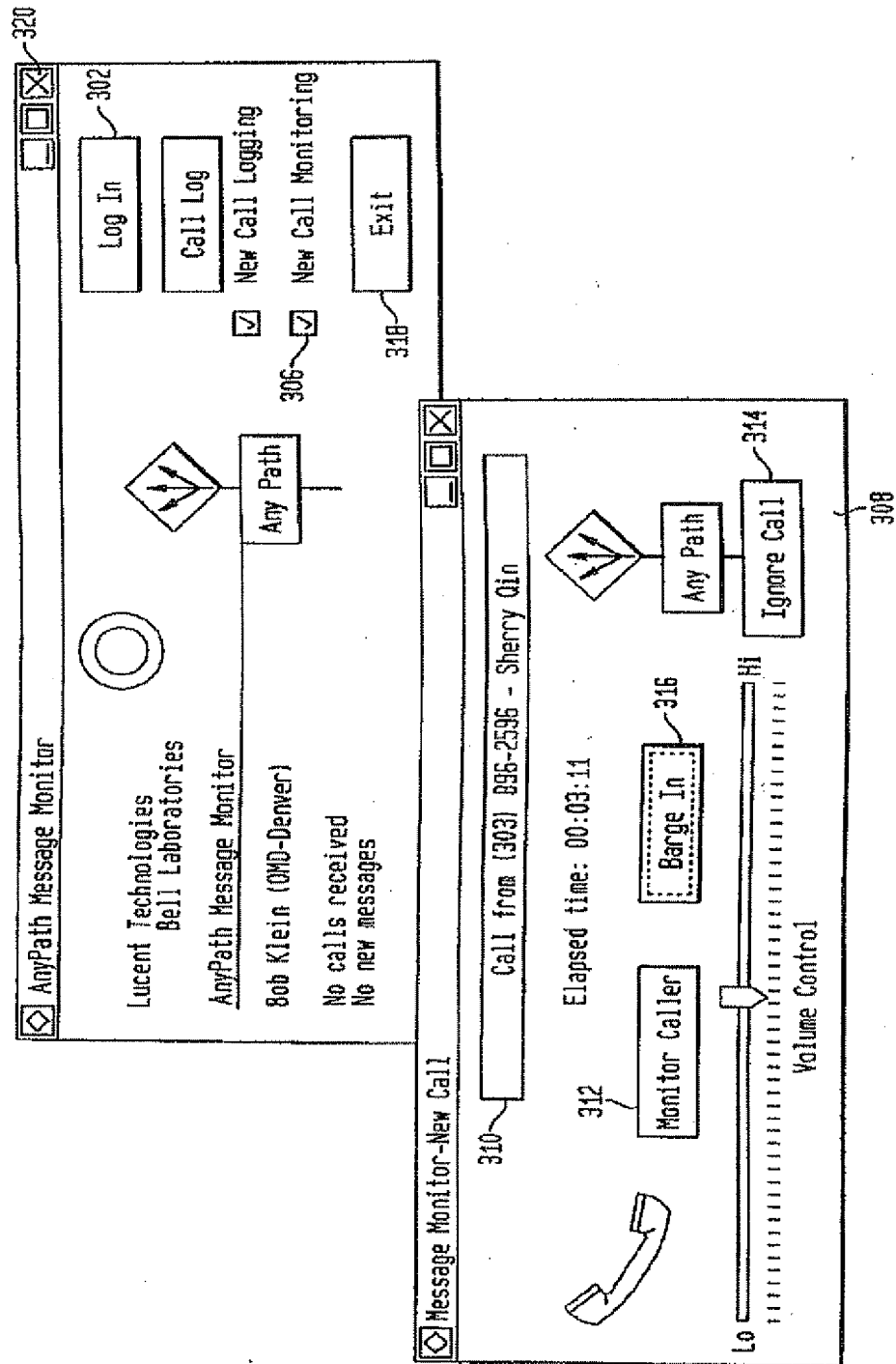


FIG. 4

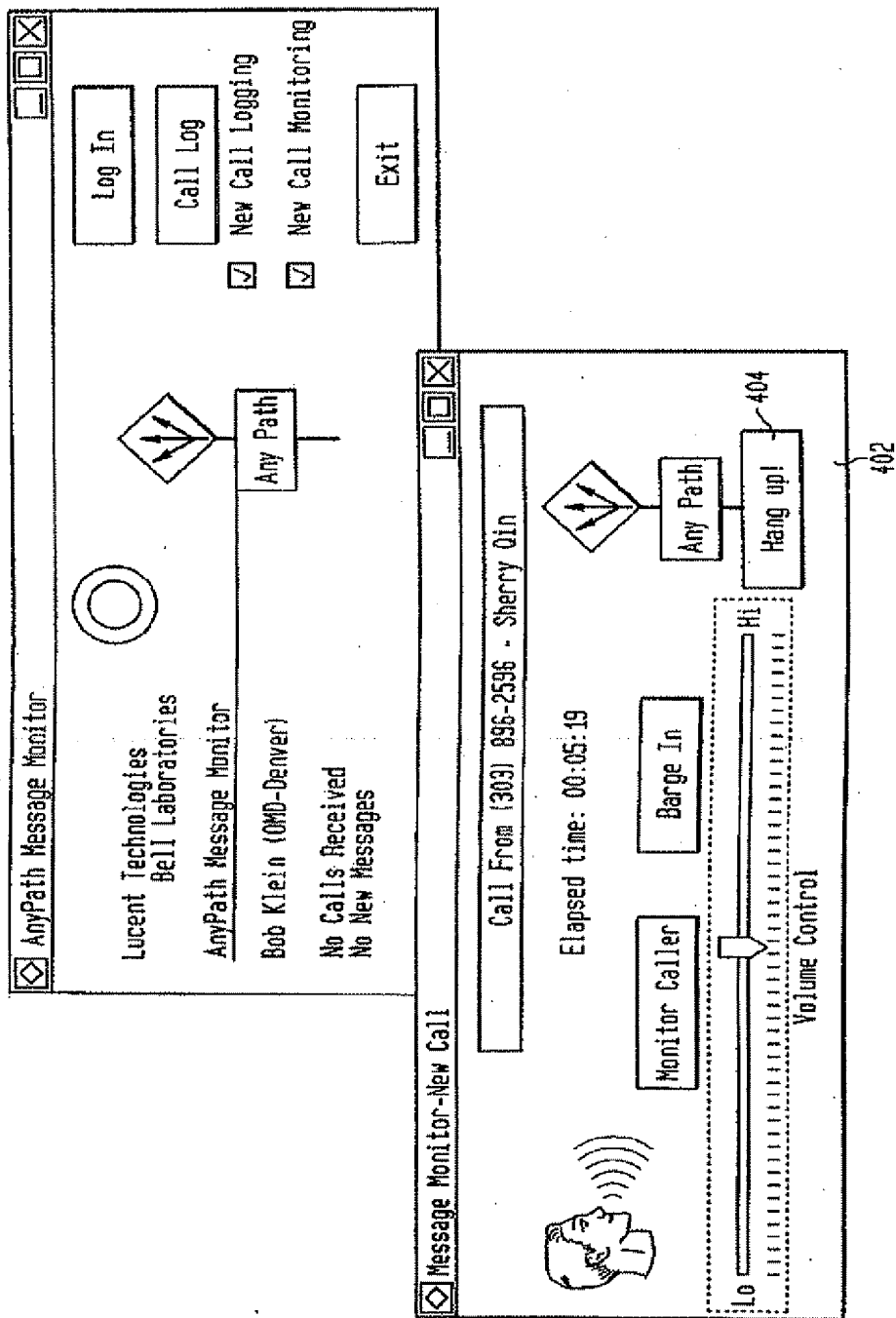
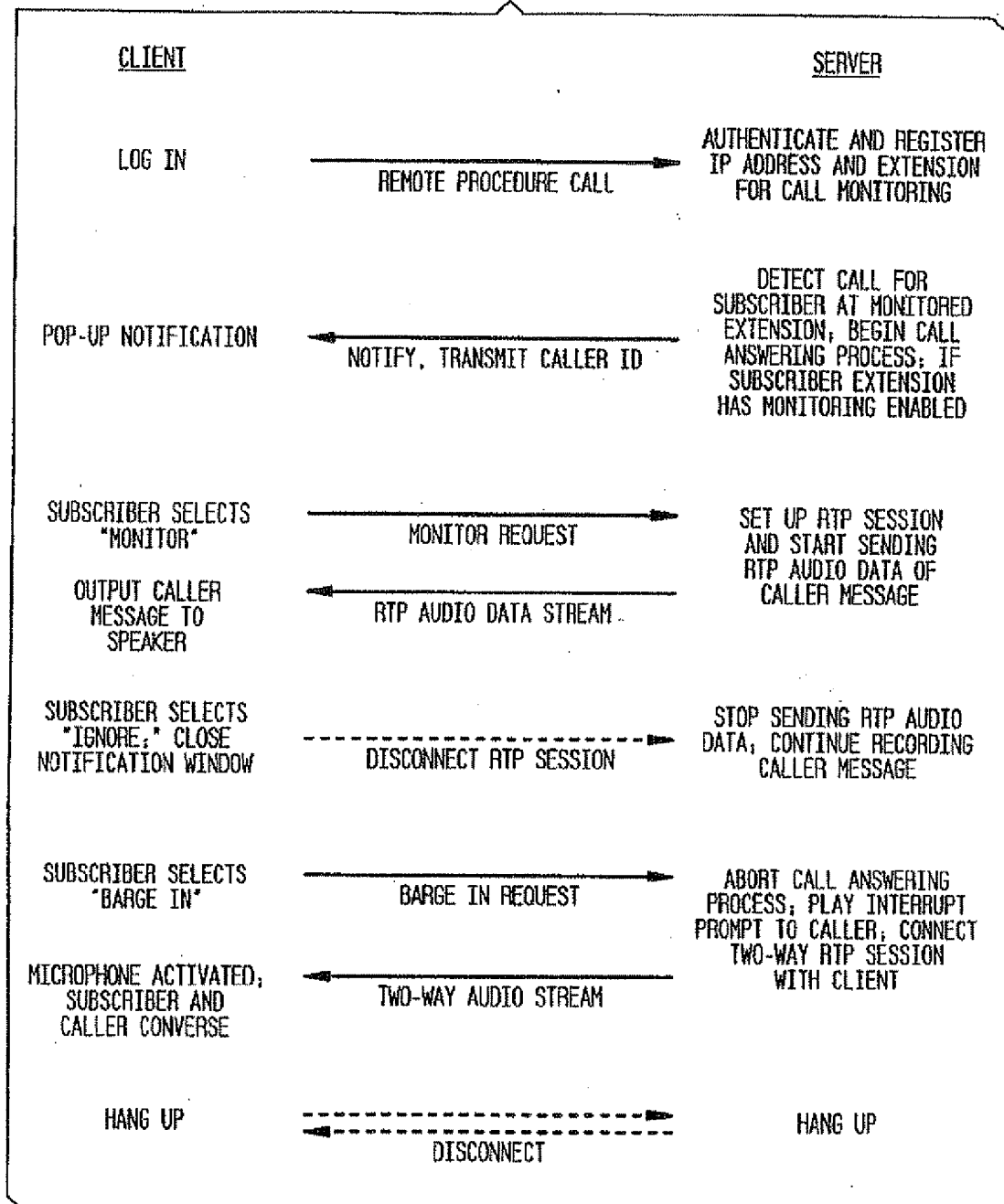


FIG. 5



1. Abstract

A voice messaging system allowing the monitoring of telephone calls is provided. The system permits subscribers to monitor incoming calls handled by voice messaging systems, and to selectively listen to the message as it is recorded, ignore the message, or establish two-way audio communications with the caller. The system further provides these monitoring capabilities to the subscriber at any location having access to a computer network that is interconnected to the message server, for example the Internet. The present invention is particularly well-suited for use with telephones that are part of private branch exchanges, telephones subscribing to central voice messaging systems, and telephones whose lines are used for the transmission of computer data in addition to voice communications.

2. Representative Drawing**Figure 1**